

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

Sous-Direction Protection des Végétaux

1992

MILDIU DU
TOURNESOL

Rapport surveillance du territoire

Laboratoire

M.Christine DE GUENIN
SRPV Ile de France

Serge LAFON
SRPV Midi-Pyrénées

MILDIOU DU TOURNESOL 1992

SOMMAIRE

	Pages
I) - <u>Evolution de la maladie</u> :	
1. Rappels de biologie	1
2. Bilan des races	3
3. Dégats	4
II) - <u>Prospection</u> :	
1. But	5
2. Mise en place-Protocoles	5
3. Moyens financiers	5
4. Bilans régionaux	5
5. Commentaires	9
III) - <u>Analyses de laboratoire</u> :	
1. Rappel des principes	10
2. Résultats 92 en production de consommation	11
a) Analyses SRPV	11
b) Bilan des races par l'INRA	26
3. Résultats 92 en production de semences	26
4. Bilan des races depuis 1988	29
IV) - <u>Propositions 1993</u>	33



EVOLUTION DE LA MALADIE

M. Christine DE GUENIN



1. Rappels de biologie :

LE CHAMPIGNON RESPONSABLE

Plasmopara helianthi, Novot (ou *P. Halstedii*) est un parasite obligatoire de la famille des Péronosporacées.

L'inoculum provient, soit des débris de culture enfouis dans le sol, soit des semences. Dans ce dernier cas, les plantes -obtenues à partir de graines de capitules atteints - extériorisent très rarement des symptômes.

Le champignon se conserve dans le sol pendant 6 à 8 ans, sous forme d'oeufs appelés oospores, qui se forment dans les feuilles en fin de cycle.

Les phases végétative et de reproduction sexuée conduisent toutes deux à la formation de zoospores ciliées, mobiles dans l'eau. Elles s'enkystent rapidement avant d'émettre un tube germinatif apte à pénétrer dans les racines ou les feuilles.

La colonisation de la plante est assurée par le développement d'un mycélium systémique et intercellulaire. On distingue :

- des contaminations primaires, possibles du stade "levée" au stade "4 feuilles" : la germination des oospores dans le sol conduit à la formation de zoosporanges qui vont libérer des zoospores. Celles-ci contaminent les racines au niveau de la zone pilifère. La fructification peut avoir lieu ensuite sur les organes foliaires ou racinaires ;
- des contaminations secondaires, en végétation, à partir des zoospores résultant de la fructification. Elles sont responsables de l'extension de la maladie et conduisent, à la fin du cycle, à la mise en oeuvre d'une phase sexuée avec formation d'oospores sur les feuilles.

LES CONDITIONS DE DEVELOPPEMENT

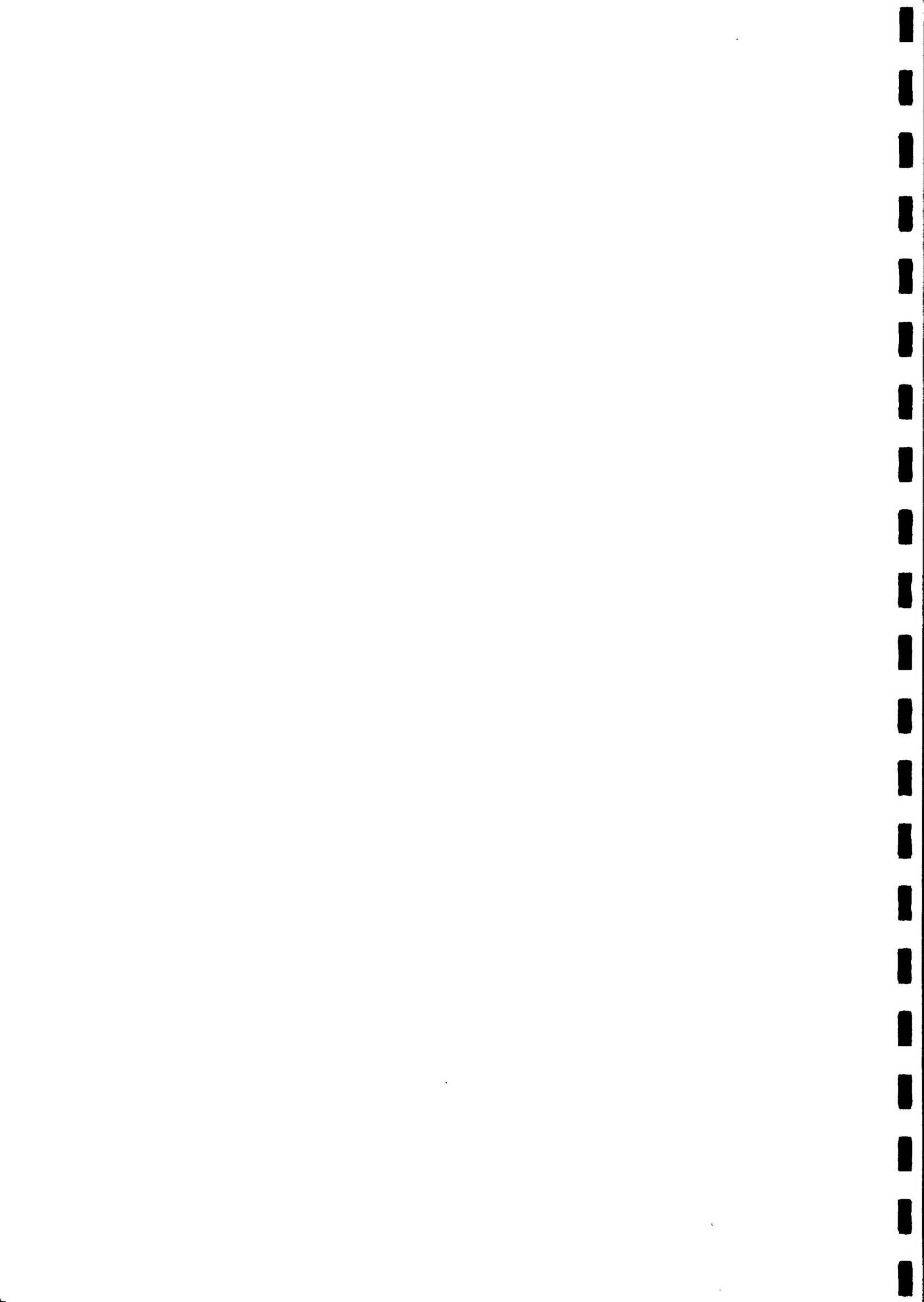
Cette maladie est favorisée par la coincidence d'un temps humide et de journées chaudes. L'incidence de fortes pluies lors de la levée de la culture est très forte sur le développement de la maladie.

Dans le sol, les zoosporanges germent en milieu liquide avec une température optimale de 15°C. Quant à la libération des sporanges sur les feuilles, elle est favorisée par l'alternance de périodes de dessiccation et de réhumidification, et une température supérieure à 15°C.

LES SYMPTOMES AU CHAMP

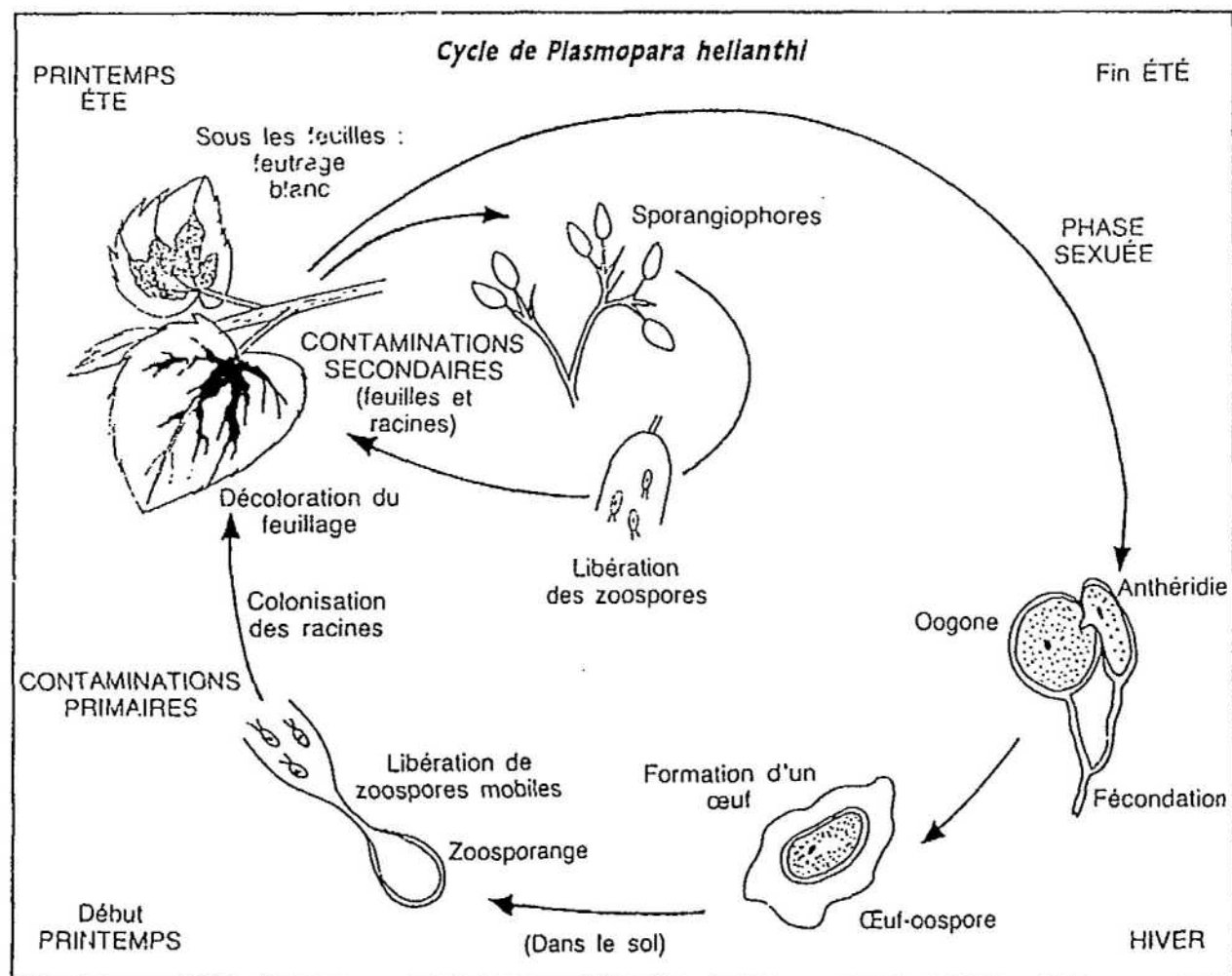
Les symptômes de Mildiou s'observent tout au long de la végétation, du stade 2 feuilles jusqu'au stade floraison. Ils sont d'autant plus accentués que les plantes ont été atteintes plus précocement. Mais ils sont toujours aisément reconnaissables :

✻ flétrissement des pieds qui entraîne une mort précoce de la plante ; cette forme d'attaque peut s'observer jusqu'au stade 4 à 6 feuilles ;



- ❖ nanisme de la plante : des contaminations systémiques précoces, ou bien aériennes, entraînent un raccourcissement des entrenœuds. Les pieds atteints montrent alors une réduction de taille et une floraison avancée ;
- ❖ décoloration du limbe sur la face supérieure des feuilles et le long des nervures. Ce symptôme résulte d'attaques systémiques et s'accompagne d'une sporulation sur l'autre face du limbe ;
- ❖ macules foliaires de couleur claire, au contour anguleux, qui résultent d'une infection aérienne ;
- ❖ feutrage blanc sur la face inférieure des feuilles : ces coussinets poudreux traduisent la sporulation du champignon ;
- ❖ capitules déformés : plus petits, à port dressé, avec absence de pédoncule. Les pièces florales sont hétérogènes et parfois stériles. Ce symptôme peut se manifester indépendamment des décolorations foliaires.

CYCLE DE LA MALADIE



ASPECT DE NANISME



2. Bilan des races :

Le mildiou a été décrit en 1966 en France. La découverte de gènes de résistance avait permis aux sélectionneurs de proposer des hybrides résistants et à partir de 1980, toutes les variétés commercialisées étaient résistantes à la race 1.

En 1988, une nouvelle race, différente de la race 1 appelée race européenne, est apparue dans le Centre : un foyer est recensé sur trois départements : Loir et Cher, Indre et Cher.

Un dispositif de surveillance, ainsi qu'une obligation de traitement de semences pour la zone Centre en 1989, puis sur tout le territoire à partir de 1990 ont été mis en place et ont permis de limiter l'incidence de cette maladie en culture, les pertes enregistrées ont en effet été négligeables.

A partir de 1990, l'analyse des isolats récoltés a permis la mise en évidence de deux nouvelles races :

- * la race A (ou race Indre) proche de la race 4 américaine et localisée dans les régions atteintes les plus au Nord de la France.

- * la race B (ou race Astaffort) identique à la race 3 américaine et localisée dans les régions du Sud.

En 1990, 10 départements sont touchés.

En 1991, 2 nouveaux départements sont atteints.

En 1992, les nouvelles races ont été identifiées sur un total de 20 départements.

3. Dégâts :

----> Effet des traitements de semences (qui sont obligatoires).

Ces traitements sont très efficaces : ils protègent les plantules des attaques systémiques à partir de l'inoculum su sol. Ils suppriment donc les foyers dus à des contaminations primaires sur des pieds cultivés. On n'observe donc pas en culture de mortalité de pieds ou de nanisme généralisé. Les traitements sont réalisés par les industriels et 3 produits sont homologués : APRON, VAMIN et CALTAN.

----> Attention aux repousses :

Les repousses ne sont pas traitées ! Elles peuvent donc exprimer précocément la maladie sur des parcelles contaminées (qui peuvent être des champs cultivés en tournesol si les rotations sont courtes). Les foyers primaires ainsi constitués sont à l'origine de contaminations aériennes appelées secondaires qui vont provoquer des nanismes sur les parties supérieures des plantes et des mosaïques chlorotiques sous forme de tâches anguleuses) (le traitement de semences n'est plus efficace contre ces contaminations).

En 1992, la pluviométrie importante du mois de juin a favorisé une expression précoce des symptômes et les contaminations secondaires ont conduit à des réductions de taille importantes bien que l'incidence sur le rendement soit réduite.

PROSPECTION MILDIOU

M.Christine DE GUENIN

1. But :

Certaines régions avaient observé du mildiou, mais la culture du tournesol étant peu suivie sur le plan phytosanitaire, il était difficile d'estimer l'importance des dégâts, ainsi que la répartition des nouvelles races. La mise en place d'une prospection a donc comme but de localiser de quantifier et d'identifier les nouvelles races de mildiou.

2. Mise en place - Protocoles :

En 1992, une prospection a été proposée aux SRPV et le protocole ci-dessous a été élaboré :

1 - Dates de prospection : 15 mai au 15 juillet.

2. - Principes de la prospection :

* Chaque région essaiera d'observer des parcelles réparties dans toute les zones de culture du tournesol.

* Observer le maximum de parcelles (environ 1 sur 5 à 10) en fonction du temps disponible.

* Traverser la parcelle prospectée en diagonale pour repérer tout symptôme de mildiou avec sporulation.

* En cas d'observation de symptômes, envoyer systématiquement les échantillons au SRPV Midi-Pyrénées pour identification de la race présente.

* Noter sur une carte détaillée toutes les parcelles prospectées :

-----> celles qui n'ont aucun symptôme de mildiou par une croix.

-----> celles qui ont des symptômes et ont donc subi un prélèvement pour analyse par un numéro d'ordre.

Une liste des parcelles numérotées sera jointe à la carte avec l'emplacement précis (lieu dit commune - département) et si possible les coordonnées de l'agriculteur.
Ce n° d'ordre sera précisé sur les échantillons envoyés à Balma.

Ci-joint la feuille de renseignements à joindre à tout échantillon en page 6.

3. Moyens financiers :

Des crédits ont été accordés par le biais du chapitre 44.70.
Plusieurs Régions en ont été bénéficiaires.

4. Bilans régionaux :

33 départements ont été prospectés. Le tableau ci-dessous reprend le nombre de parcelles prospectées, ainsi que les observations de symptômes et les envois d'échantillons au laboratoire de Balma.

1991 - IDENTIFICATION MILDIOU DU TOURNESOL.

FEUILLE DE RENSEIGNEMENTS A JOINDRE A L'ECHANTILLON
ET DISPONIBLE AUPRES :

*des Services Régionaux de la Protection des Végétaux
des Centres Régionaux du CETIOM
de l'AMSOL
du CNIS
de l'INRA*

EXPEDITEUR :

PRODUCTEUR :

Tél : _____

Tél : _____

Référence de l'échantillon : _____

ECHANTILLON

- Date du prélèvement : _____
- Lieu du prélèvement : _____ Département : _____
- Variété : _____
- Semences ou consommation (rayer la mention inutile)
- Symptômes : - type de répartition dans la parcelle : _____
- % pieds atteints : _____

CONSEILS D'EXPEDITION :

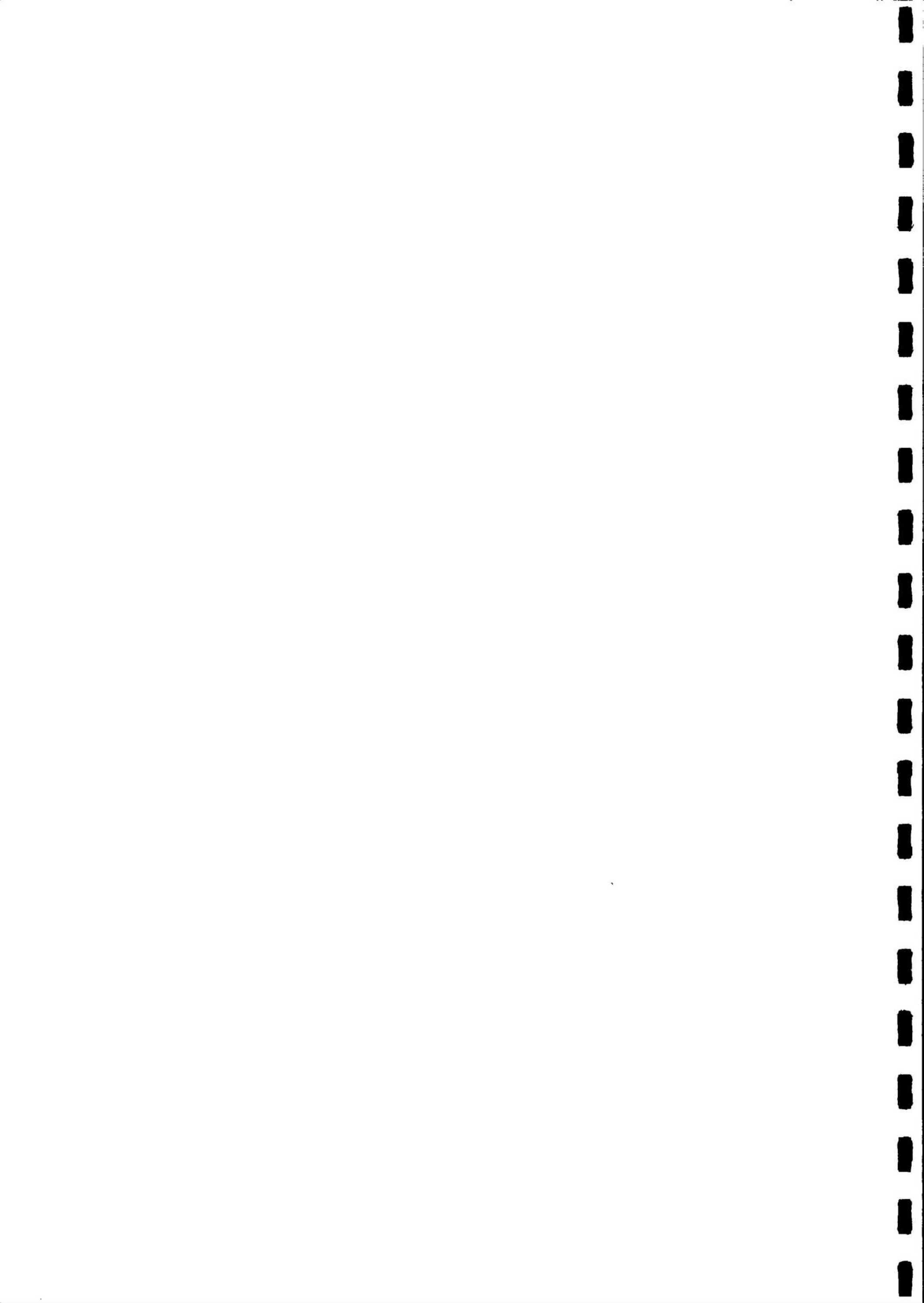
Prélever quelques pieds qui montrent une sporulation sur la face inférieure des feuilles.

Emballer individuellement les feuilles en disposant les faces qui portent des sporulations en vis-à-vis (et séparées par une feuille de sopalin).

PARTIE RESERVEE AU LABORATOIRE :

N° analyse :

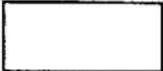
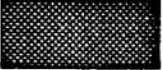
Date de réception échantillon :

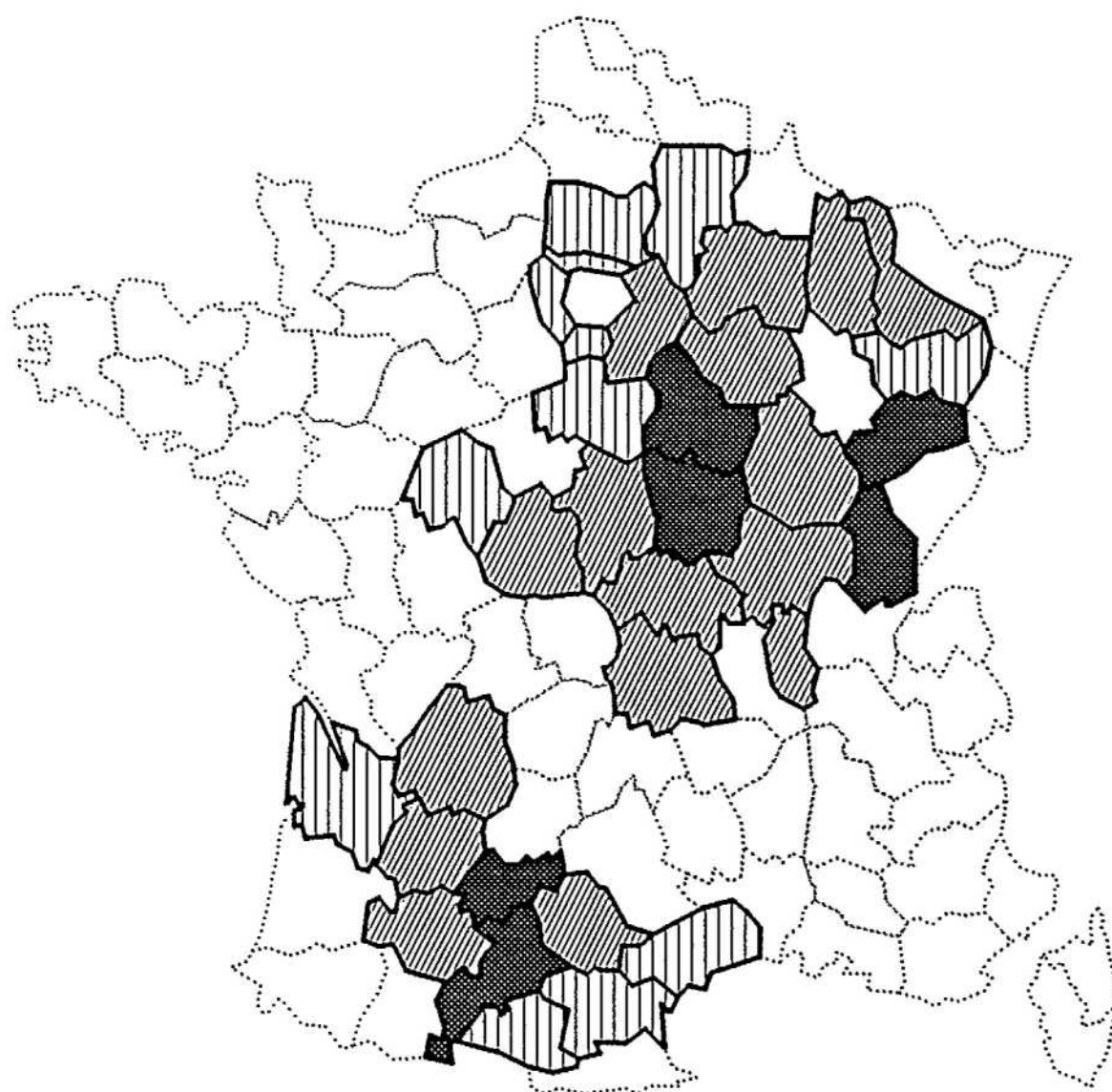


MILDIOU TOURNESOL

PROSPECTION DE TERRAIN 1992

Legende :

-  pas de prospection
-  prospection réalisée
sans symptômes observés
-  prospection réalisée
avec observation de
symptômes
-  prospection avec envois
d'échantillons à INRA
Clermont-Ferrand



REGION	DEPARTEMENT	NBRE PARCELLES PROSPECTEES (1)			NBRE PARCELLES AVEC SYMPTOMES (2)				ENVOIS D'ECHANTILLONS (3)	REMARQUES RESULTATS
		C	S	R	C		R			
ALSACE	67	1		plusieurs	I	II	I	II	1 envoi	50% pieds atteints
AQUITAINE	24	21			1					
	33	27			0					
	47	116			23				24 envois	
AUVERGNE	03	60			5	16			11 envois	"nanisme"
	63	120			0	15			7 envois	
BOURGOGNE	21	17		5	4	5	4	5	3 envois	
	58	24		14	2	5	4	7	5 envois	
	71	12		5	3	5	4	5	3 envois	
	89	34		13	2	9	8	0	8 envois	
CENTRE	18	20			2	2			2 envois	"nanisme"
	36	1			1	1			1 envoi	
	45	15			0	0				
CHAMPAGNE	10	50			50				12 envois	% de pieds atteints faible
ARDENNES	51	?			5				5 envois	
FRANCHE COMTE	39	43			(12)		(6)		18 envois	
	70	34			(18)		(2)		20 envois	
ILE DE FRANCE	77	15		3	0		1		1 envoi	
	78	12			0					
	91	10			0					
	95	3			0					
LANGUEDOC	34	31	13	0	0		0		0 envoi	
LORRAINE	54	15			5				5 envois	
	55	26			7				12 envois	
	88	7			0				0 envoi	
MIDI- PYRENEES	09	2								
	11	2								
	31	34	2			3			4 envois	
	32	29	1		1	1			2 envois	
	81	28			2	4			7 envois	
	82	36				8			9 envois	
PICARDIE	02	1			0					
	60	10			0					
RHONE ALPES	69	10				10			1 envoi	

(1) C = parcelles de consommation S = production de semences R = repousses

(2) Lorsque la précision est possible :

I = Origine primaire des symptômes

II = Origine secondaire des symptômes

() = non précisé.

(3) Les résultats complets des analyses sont détaillés dans le chapitre suivant.



5. Commentaires :

Les régions ont fourni un effort important, ce qui a permis la mise en évidence de nombreux foyers de mildiou, d'autant plus que la météorologie a été favorable à l'expression de symptômes précoces.

- 161 échantillons ont été adressés par les Services Régionaux, au laboratoire de Balma (sur 239 au total) ce qui traduit le travail énorme réalisé sur le terrain.

- Toutefois, le laboratoire a été submergé par le nombre d'analyses très supérieur aux prévisions. Ce problème lié aux envois trop tardifs d'échantillons (aucun échantillon reçu après le 23 juin n'a permis la mise en évidence d'une nouvelle race) laisse donc des points d'interrogation pour les départements : 10, 18, 21, 36, 54 et 55 qui ont trouvé du mildiou, sans que l'on puisse en préciser la nature.

- Enfin, il est dommage que des grandes régions productrices de tournesol (Pays de Loire, Poitou-Charentes) n'aient pas participé à cette prospection, car on ne dispose d'aucune information sur les races présentes dans ces régions.

**ANALYSES DE
LABORATOIRE**

M.Christine DE GUENIN
Serge LAFON

1) - Rappel du principe : En production de consommation :

- Tout échantillon de tournesol montrant une sporulation de mildiou est envoyée au SRPV de Balma.

- Dès réception, l'isolat du champignon est récupéré sur 30 plantules d'un génotype sensible à toutes les races, excepté à la race européenne : **GH * Rha 266**.

- le développement de mildiou sur ce génotype exprimé en % de sporulation (= % de plantules montrant une sporulation) permet de récupérer exclusivement les nouvelles races et non la race européenne, déjà présente sur tout le territoire français.

- Les isolats qui ont sporulé sont expédiés à l'INRA de Clermont-Ferrand (laboratoire de Monsieur TOURVIELLE) pour détermination. Ils sont soumis au test de discrimination des races décrit par TOURVIELLE et al (1988) - Sept génotypes sont utilisés. (= testeurs).

Génotypes	RACES DE P. HELIANTHI						
	1	2	3	B = Astaffort	4	A = Indre	5
CR 2 (hybride)	R	S	S	S	S	S	S
RHA 274	R	R	S	S	S	S	S
HIR 34	R	R	S	S	S	S	S
PMI 3	R	R	R	R	S	S	S
DM 3	R	R	R	R	S	R	S
HA 335	R	R	R	R	R	R	R
HA 338	R	R	R	R	R	R	R

La race 1 = race européenne

La race 2 = race Nord américaine Red River

La race 3 = race Nord américaine New Red River

La race 4 = race Nord américaine South Dakota

La race 5 = race Nord Américaine

La race A est proche de la race 4

La race B n'est pas différente de la race 3.

Les résultats obtenus sur les divers génotypes permettent de caractériser les races A et B.
en production de semences :

Les établissements ou le SOC envoient directement les échantillons au Géves -Station de la Minière.Laboratoire de Monsieur Champion.

Les échantillons sont testés sur :

- des graines Résistantes à la race 1 (européenne), et sensibles aux races A et B (variété PHARAON),
- des graines Résistantes aux races 1 et B, et sensibles à la race A.

2. Résultats 1992 en production de consommation :

a) Analyses SRPV :

239 échantillons ont été reçus à Balma entre le 11 juin et le 31 août, (contre 20 en 1991 et 65 en 1990)

dont $\left\{ \begin{array}{l} - 62 \text{ inexploitable} \\ - 131 \text{ négatifs (race 1)} \\ - 41 \text{ positifs expédiés à Clermont Ferrand.} \end{array} \right.$

Les documents ci après présentent :

- la répartition des échantillons par décade
- la nature des expéditeurs
- les résultats globaux par région, par département
- les résultats détaillés par ordre chronologique.

Les échecs sont nombreux et les causes variables :

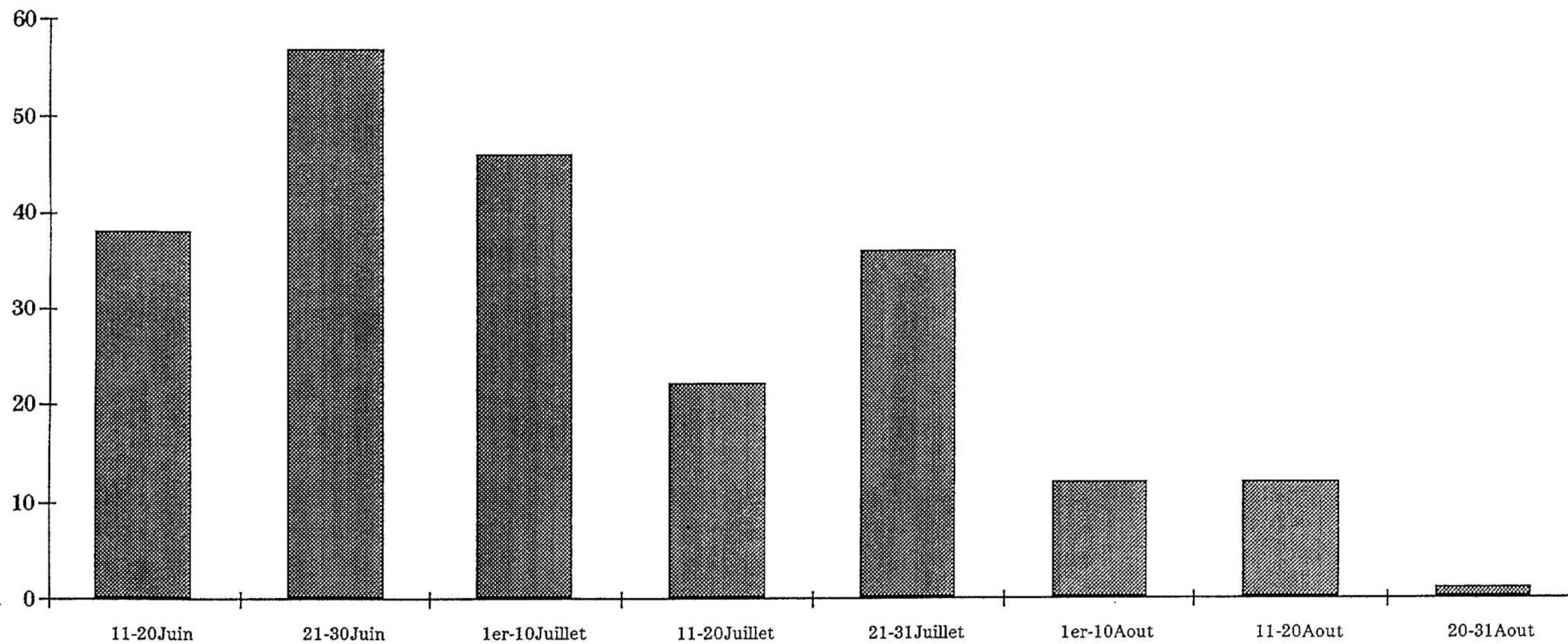
2

- * mauvais état des échantillons = 36 %
 - dont - inoculum insuffisant = 16 %
 - inexploitable = 10 %
 - symptômes trop avancés = 12 %
(à partir du 22 juillet)
- * surcharge d'échantillons entre le 25 juin et le 10 juillet.
- * mauvaise levée des plantules dans les mini-serres.



Mildiou Tournesol-Repartition des échantillons-1992

Nombre d'échantillons



Expediteurs			
Organismes officiels	Coopératives	Entreprises semencières	Technitiens producteurs
S.R.P.V. : 164 Cetiom : 21	20	22	12

RESULTATS GLOBAUX

REGIONS	NOMBRES D'ECHANTILLONS	TESTS NEGATIFS	TESTS POSITIFS	ECHANTILLON INEXPLOITABLE
Alsace	2	1	0	1
Auvergne	18	16	0	2
Aquitaine	37	33	1	3
Bourgogne	42	19	0	15
Centre	30	14	0	16
Champagne Ardenne	17	8	3	6
Franche Comté	39	12	23	4
Ile de France	2	0	1	1
Languedoc	1	1	0	0
Lorraine	18	9	0	9
Midi-Pyrénées	25	18	5	2
Poitou Charente	3	1	0	2
Rhône Alpes	5	1	0	4
TOTAL	239	131	41	62

DEPARTEMENTS	NOMBRES D'ECHANTILLONS + Moyenne des concentrations en spores	TESTS NEGATIFS +Moyenne des concentrations en spores	TESTS POSITIFS +Moyenne des concentrations en spores	ECHANTILLONS INEXPLOITABLES
Allier (3)	11 (36000 sp/ml)	9 (42000 sp/ml)	0	2
Aube (10)	12 (25000 sp/ml)	4 (60000 sp/ml)	3 (19000 sp/ml)	5
Aude (11)	1	1 (21000 sp/ml)	0	0
Charente (16)	1	1 (52000 sp/ml)	0	0
Cher (18)	23 (5000 sp/ml)	8 (13000 sp/ml)	0	15
Côte-d'Or (21)	8 (14000 sp/ml)	3 (36000 sp/ml)	0	5
Dordogne (24)	1	0	1 (63000 sp/ml)	0
Haute Garonne (31)	5 (86000 sp/ml)	3 (11000 sp/ml)	2 (208000 sp/ml)	0
Gers (32)	2	2 (44000 sp/ml)	0	0
Indre (36)	7 (30000 sp/ml)	6 (41000 sp/ml)	0	1
Isère (38)	2	0	0	2
Jura (39)	19 (216000 sp/ml)	2 (157000 sp/ml)	15 (239000 sp/ml)	2
Lot-et- Garonne (47)	36 (40000 sp/ml)	32 (42000 sp/ml)	0	4
Marne (51)	5 (57000 sp/ml)	4 (71000 sp/ml)	0	1
Meurthe-et- Moselle (54)	6	6 (16000 sp/ml)	0	1
Meuse (55)	12 (6000 sp/ml)	3 (21000 sp/ml)	0	9
Nièvre (58)	18 (23000 sp/ml)	9 (33000 sp/ml)	2 (58000 sp/ml)	7
Puy-de-Dôme (63)	7	7 (23000 sp/ml)	0	0
Bas Rhin (67)	2	1 (118000 sp/ml)	0	1
Rhône (69)	3	1 (11000 sp/ml)	0	2
Haute Saône (70)	20 (47000 sp/ml)	10 (55000 sp/ml)	7 (61000 sp/ml)	3
Saône-et-Loire (71)	3	1 (19000 sp/ml)	0	2
Seine-et- Marne (77)	2	0	1 (280000 sp/ml)	1
Tarn (81)	8 (36000 sp/ml)	6 (48000 sp/ml)	0	2
Tarn-et- Garonne (82)	10 (74000 sp/ml)	7 (78000 sp/ml)	3 (86000 sp/ml)	0
Yonne (89)	13 (48000 sp/ml)	6 (45000 sp/ml)	6 (50000 sp/ml)	1

MILDIOU DU TOURNESOL - 1992 -

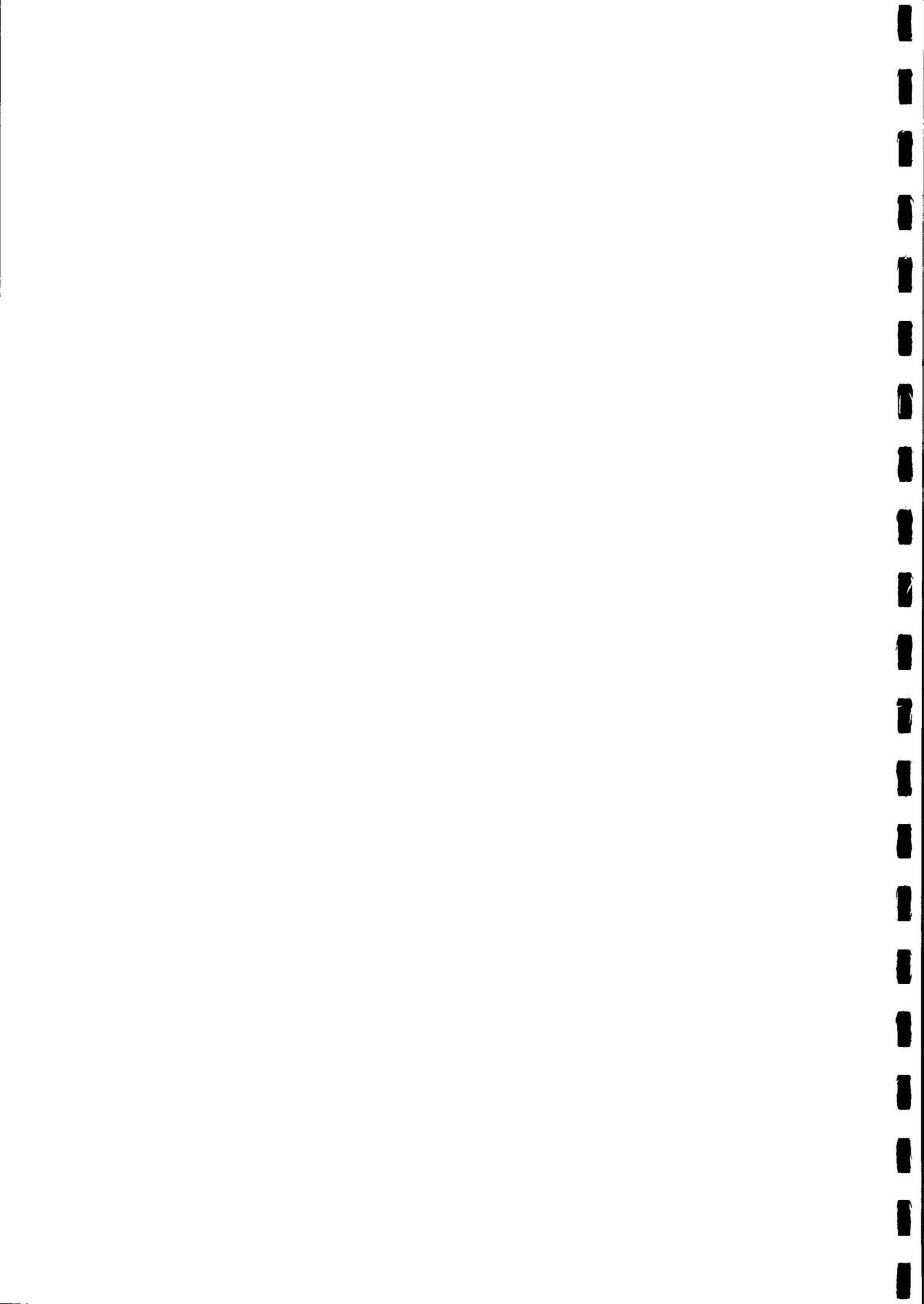
Analyse	Reçu le	EXPEDITEUR	PRODUCTEUR	Départ.	VARIETE	Ref. Ech.	SPORULATION	Env. Clermont	OBSERVATIONS
1	27.Mai	SRPV MIDI-PYRENEES	Lycée prof.agri. ONDES	31	?	ONDES	80%	16.6.92	RACE B - TI<1%
2	26.Mai	SRPV FRANCHE COMTE	B. QUANTIN	39	T 1	FC 1 39	3%	Non	Voir Analyses 7 et 8
3	3.Juin	SRPV MIDI-PYRENEES	COSTE (Palleville)	81	T 11	T 11	0%		
4	4.Juin	SRPV MIDI-PYRENEES	?	82	Repousses	LARRAZET	90%	23.6.92	RACE B - TI<1%
5	4.Juin	SRPV MIDI-PYRENEES	?	82	?	LARRAZET	100%	23.6.92	RACE B - 3%<TI<5%
6	4.Juin	SRPV MIDI-PYRENEES	Yolande MIRAMONT	82	?	SERIGNAC	100%	23.6.92	RACE B - 3%<TI<5%
7	10.Juin	SRPV FRANCHE COMTE	B. QUANTIN	39	T 1	FC 1 39	60%	30.6.92	RACE A - TI<1%
8	10.Juin	SRPV FRANCHE COMTE	B. QUANTIN	39	Repousses	FC 1 39	60%	30.6.92	RACE A - TI<1%
9	10.Juin	SRPV FRANCHE COMTE	Joël BOILLEY	39	T 1	FC 2 39	70%	30.6.92	RACE A - TI<1%
10	10.Juin	SRPV FRANCHE COMTE	B. QUANTIN	39	T 1	FC 3 39	30%	30.6.92	Perdu - TI<1%
11	10.Juin	SRPV FRANCHE COMTE	B. QUANTIN	39	Repousses	FC 3 39	30%	30.6.92	RACE A - TI<1%
12	11.Juin	SRPV FRANCHE COMTE	Guy MADELEINE	39	Repousses	FC 4 39	40%	30.6.92	RACE A - TI<1%
13	11.Juin	SRPV FRANCHE COMTE	Guy MADELEINE	39	T 1	FC 4 39	60%	30.6.92	RACE A - TI<1%
14	11.Juin	SRPV FRANCHE COMTE	HUMBLLOT-SERUROT	39	T 1	FC 5 39	80%	30.6.92	RACE A - TI<1%
15	12.Juin	SRPV FRANCHE COMTE	Michel GAILLARD	39	?	FC 6 39	25%	30.6.92	Perdu - TI=10%
16	12.Juin	SRPV FRANCHE COMTE	Michel GAILLARD	39	Repousses	FC 6 39	20%	30.6.92	Perdu - TI<1%
17	12.Juin	SRPV FRANCHE COMTE	Alain CORDIEU	39	T 7	FC 7 39	100%	7.7.92	RACE A - TI<1%
18	12.Juin	SRPV FRANCHE COMTE	Christophe MOUGEOT	39	T 1	FC 8 39	60%	7.7.92	RACE A
19	12.Juin	SRPV FRANCHE COMTE	?	39	T 2	FC 9 39	70%	1.7.92	Perdu-TI<1% (RACE A?)
20	17.Juin	SRPV BOURGOGNE	Bertrand MILARD	58	T 1	T 1	80%	1.7.92	Perdu-TI<1% (RACE A?)
21	17.Juin	SRPV BOURGOGNE	Bertrand MILARD	58	Repousses	T 1	15%	1.7.92	Perdu - TI=1%
22	17.Juin	SRPV MIDI-PYRENEES	?	31	?	Villenouvelle	80%	7.7.92	RACE A - TI=1%
23	17.Juin	SRPV BOURGOGNE	Luc Allard	58	IBH 166	IBH 166	-		Flétrissement du semis

24	17.Juin	SRPV BOURGOGNE	Luc Allard	58	Repousses	IBH 166	-		Flétrissement du semis
25	18.Juin	Coop.Agri. CAVAP/VANAGRI	Yves DUPUIS	89	T 7	N° 33	80%	11.7.92	Perdu - TI=15%
26	18.Juin	Coop.Agri. CAVAP/VANAGRI	Claude PROFIT	89	T 1	N° 34	50%	7.7.92	RACE A -TI=4%
27	17.Juin	SRPV FRANCHE COMTE	Louis GENIN	70	T 2	FC 15 70	80%	23.6.92	RACE A -TI<1%
28	17.Juin	SRPV FRANCHE COMTE	DIDIAN	70	T 1	FC 16 70	0%		Inoculum insuffisant
29	17.Juin	SRPV FRANCHE COMTE	HAMDIGUONT	70	T 7	FC 17 70	-		Inexploitable
30	17.Juin	SRPV FRANCHE COMTE	HUGO	70	T 7	FC 18 70	-		Inoculum insuffisant
31	17.Juin	SRPV FRANCHE COMTE	BOISEAUX	70	T 7	FC 19 70	90%	9.7.92	RACE A -TI<1%
32	17.Juin	SRPV FRANCHE COMTE	?	70	T 1	FC 20 70	90%	9.7.92	RACE A -TI<1%
33	17.Juin	SRPV FRANCHE COMTE	Pierre Bonnet	70	T 1	FC 21 70	90%	7.7.92	Perdu - TI<1%
34	17.Juin	SRPV FRANCHE COMTE	Paul COMSTANTIN	70	Repousses	FC 11 70	90%	7.7.92	RACE A -TI<1%
35	17.Juin	SRPV FRANCHE COMTE	Paul COMSTANTIN	70	T 7	FC 11 70	90%	7.7.92	RACE A -TI<1%
36	17.Juin	SRPV FRANCHE COMTE	Michel RABANT	39	Repousses	FC 10 39	0%		
37	17.Juin	SRPV FRANCHE COMTE	Michel RABANT	39	T 2	FC 10 39	0%		
38	17.Juin	SRPV FRANCHE COMTE	J.F. BARRAUX	39	Repousses	FC 12 39	80%	9.7.92	RACE A -TI<1%
39	17.Juin	SRPV FRANCHE COMTE	J.F. BARRAUX	39	T 1	FC 12 39	80%	9.7.92	RACE A -TI<1%
40	18.Juin	Coop.Agri. C.A.P.S. CHAMPLOST	Bernard DELAGNEAU	89	?	Champloh	0%		
41	18.Juin	CETIOM AQUITAINE	Gelin BOISSES	24	T 1	24-1	70%	16.7.92	RACE B - TI=95%
42	18.Juin	SRPV CHAMPAGNE-ARDENNES	?	10	?	118	80%	9.7.92	RACE A - TI=10%
43	18.Juin	SRPV CHAMPAGNE-ARDENNES	?	10	?	119	90%	9.7.92	RACE A - TI=10%
44	18.Juin	SRPV CHAMPAGNE-ARDENNES	?	10	?	123	60%	16.7.92	RACE A - TI=25%
45	18.Juin	SRPV CHAMPAGNE-ARDENNES	?	10	?	120	0%		
46	18.Juin	SRPV CHAMPAGNE-ARDENNES	?	10	?	121	0%		
47	18.Juin	CETIOM AQUITAINE	PLANCHET	47	T 1	47-1	0%		
48	18.Juin	CETIOM AQUITAINE	PLANCHET	47	T 1	47-2	0%		
49	18.Juin	SRPV CHAMPAGNE-ARDENNES	?	10	?	122	0%		Inoculum insuffisant



50	22.Juin	SRPV MIDI-PYRENEES	Marcel VANESTE	82	?	Lavit	0%		
51	22.Juin	SRPV MIDI-PYRENEES	Jean BEAUDONNET	82	?	BEAUMONT	0%		
52	22.Juin	SRPV MIDI-PYRENEES	?	82	?	Esparsac	0%		
53	23.Juin	SRPV AUVERGNE	?	3	T 1	92-03-02	0%		
54	23.Juin	SRPV AUVERGNE	LEGIER	3	T 2	92-03-01	0%		
55	23.Juin	SRPV BOURGOGNE	Daniel ROST	58	Repousses	Rost	0%		
56	24.Juin	SRPV BOURGOGNE	R. NOLLE	89	?	4 Y	80%	16.7.92	RACE A
57	24.Juin	SRPV BOURGOGNE	P. BOULAND	89	?	7 Y	0%		
58	24.Juin	SRPV BOURGOGNE	Michel GARRAND	89	?	16 Y	70%	16.7.92	RACE A
59	23.Juin	SRPV BOURGOGNE	NADIN	89	?	21 Y	0%		
60	23.Juin	SRPV BOURGOGNE	DAUPHIN	89	T 1	Sormery	0%		
61	24.Juin	SRPV BOURGOGNE	NOLLE	89	?	3 Y	90%	16.7.92	RACE A
62	23.Juin	SRPV BOURGOGNE	VIAUX	89	?	18 Y	90%	16.7.92	RACE A
63	23.Juin	SRPV BOURGOGNE	Michel CARRE	89	?	19 Y	0%		
64	24.Juin	SRPV FRANCHE COMTE	Yves GENIN	70	T 7	FC 29 70	0%		
65	24.Juin	SRPV FRANCHE COMTE	G. LAURENT	70	T 2	FC 27 70	0%		Inoculum insuffisant
66	24.Juin	SRPV FRANCHE COMTE	C. ROUSSELLE	70	T 1	FC 24 70	0%		
67	24.Juin	SRPV FRANCHE COMTE	A. MEUX	70	T 2	FC 28 70	0%		
68	24.Juin	SRPV FRANCHE COMTE	D. OUDIN	70	T 1	FC 22 70	70%	3.8.92	Non reçu
69	24.Juin	SRPV FRANCHE COMTE	M. MAURICE	70	T 2	FC 30 70	0%		
70	26.Juin	SRPV AUVERGNE	André DEVILLE	3	T 7 - T 1	92-03-03	0%		
71	26.Juin	SRPV AUVERGNE	?	63	?	92-63-08	0%		
72	26.Juin	SRPV AUVERGNE	?	63	?	92-63-06	0%		Inoculum insuffisant
73	26.Juin	SRPV AUVERGNE	?	63	?	92-63-07	0%		
74	26.Juin	SRPV AUVERGNE	?	63	?	92-63-10	0%		
75	24.Juin	CETIOM AQUITAINE	BOURGELAS	47	?	47-3	0%		

76	26.Juin	CETIOM AQUITAINE	DUCOURNEAU	47	?	47-4	0%		
77	25.Juin	SRPV BOURGOGNE	FAYARD	71	T 2	75 L	-		Flétrissement du semis
78	25.Juin	EUROGRAIN SEMENCES°	?	81	(Lignée)	Lignée 81	-		Inexploitable
79	29.Juin	CETIOM AQUITAINE	DUCOURNEAU	47	?	47-5	0%		
80	24.Juin	SRPV BOURGOGNE	BERGEROT	21	?	1 C	-		Flétrissement du semis
81	25.Juin	SRPV BOURGOGNE	BORNOL	21	?	4 C	0%		Inoculum insuffisant
82	1.Juillet	SRPV LORRAINE	?	54	?	03	0%		Inoculum insuffisant
83	1.Juillet	SRPV LORRAINE	J.M. PARFAIT	55	T 2	02	0%		
84	1.Juillet	SRPV LORRAINE	?	55	?	001	0%		Inoculum insuffisant
85	1.Juillet	SEMENCES CARGILL°	?	18	T 2	assale(5feuilles	0%		
86	29.Juin	PIONEER F.M. CHATEAUDUN°	ARLETTAZ	18	T 1	T 1	0%		
87	29.Juin	PIONEER F.M. CHATEAUDUN°	ARLETTAZ	18	T 2	T 2	-		Flétrissement du semis
88	29.Juin	PIONEER F.M. CHATEAUDUN°	ARLETTAZ	18	XF411	XF411	-		Flétrissement du semis
89	29.Juin	PIONEER F.M. CHATEAUDUN°	ARLETTAZ	18	T 20	T 20	0%		Inoculum insuffisant
90	29.Juin	PIONEER F.M. CHATEAUDUN°	ARLETTAZ	18	XF422	XF422	0%		
91	29.Juin	PIONEER F.M. CHATEAUDUN°	ARLETTAZ	18	XF421	XF421	0%		Inoculum insuffisant
92	29.Juin	PIONEER F.M. CHATEAUDUN°	ARLETTAZ	18	XF315	XF315	0%		Inoculum insuffisant
93	29.Juin	PIONEER F.M. CHATEAUDUN°	ARLETTAZ	18	T 21	T 21	0%		Inoculum insuffisant
94	29.Juin	PIONEER F.M. CHATEAUDUN°	ARLETTAZ	18	T 14	T 14	-		Flétrissement du semis
95	29.Juin	SRPV ALSACE	Comptoir Agricole	67	H.giganteus, H	?	0%		
96	29.Juin	Coop.Agri. COVYNO	Thierry VERNILLA	58	T 1	1	0%		
97	29.Juin	Coop.Agri. COVYNO	Michel BRISSET	89	T 1	2	-		Flétrissement du semis
98	25.Juin	SRPV AUVERGNE	?	3	?	92-03-06	0%		
99	25.Juin	SRPV AUVERGNE	?	3	?	92-03-08	0%		
100	25.Juin	SRPV AUVERGNE	?	3	?	92-03-12	-		Flétrissement du semis
101	25.Juin	SRPV AUVERGNE	Antonin BERTRAND	3	T 2	92-03-04	0%		



102	25.Juin	SRPV AUVERGNE	?	3	?	92-03-10	0%		
103	25.Juin	SRPV AUVERGNE	Alain BONHOMME	63	?	92-63-01	0%		
104	25.Juin	SRPV AUVERGNE	?	63	?	92-63-03	0%		Inoculum insuffisant
105	25.Juin	SRPV AUVERGNE	?	63	?	92-63-02	0%		Inoculum insuffisant
106	24.Juin	SRPV FRANCHE COMTE	C. GOTTOTE	70	T 1	25-70	0%		
107	24.Juin	SRPV FRANCHE COMTE	GAEC GAUTHIER	70	T 2	26-70	0%		
108	24.Juin	SRPV FRANCHE COMTE	R. BERILLE	70	Repousses	23-70	0%		
109	1.Juillet	SRPV AQUITAINE	BOURDENS	47	T 12	5	0%		
110	1.Juillet	SRPV AQUITAINE	ZAMPIRRI	47	T 22	4	0%		
111	1.Juillet	SRPV AQUITAINE	LLANAS	47	T 12 - T 13	3	0%		
112	1.Juillet	SRPV AQUITAINE	FELETTI	47	T 1	2	-		Flétrissement du semis
113	1.Juillet	SRPV AQUITAINE	BOUTET	47	T 2 - T 23	1	0%		
114	24.Juin	SRPV FRANCHE COMTE	R. BERILLE	70	T 2	23-70	0%		
115	2.Juillet	Dominique MARLE"	Lycée Agri AUXERRE	89	T 18	MARLE	0%		
116	2.Juillet	CETIOM AQUITAINE	POKORA	47	T 17	47-6	0%		Inoculum insuffisant
117	3.Juillet	SRPV AUVERGNE	TROUART	3	?	92-03-15	0%		Inoculum insuffisant
118	3.Juillet	SRPV AUVERGNE	TROUART	3	?	92-03-13	0%		
119	29.Juin	CETIOM MIDI-PYRENEES	POUZE	31	T 16	T 16	0%		
120	3.Juillet	PIONEER GENETIQUE°	RENAUD	36	T 7	B	0%		
121	3.Juillet	PIONEER GENETIQUE°	RENAUD	36	T 14	E	0%		
122	3.Juillet	PIONEER GENETIQUE°	?	36	HYBRIDE	XF 422 C	0%		
123	3.Juillet	PIONEER GENETIQUE°	RENAUD	36	HYBRIDE	XF 421 A	0%		
124	3.Juillet	PIONEER GENETIQUE°	RENAUD	36	HYBRIDE	XF 423 D	0%		
125	3.Juillet	CETIOM AQUITAINE	POKORA	47	T 1	47-7	0%		
126	3.Juillet	CETIOM BOURGOGNE	FOSPRESZ	21	T 9	0 VCE LAIGNE	0%		
127	6.Juillet	SRPV MIDI-PYRENEES	CONSTAN	81	?	VA 81	-		Inexploitable

128	6.Juillet	SRPV MIDI-PYRENEES	BONNET	81	?	RG 81	0%		Inoculum insuffisant
129	6.Juillet	SRPV MIDI-PYRENEES	BOUTTIER	81	?	LP 81	0%		
130	6.Juillet	SRPV MIDI-PYRENEES	?	81	?	ALBI	0%		
131	8.Juillet	SRPV LORRAINE	PUREL	54	T 2	4	0%		
132	8.Juillet	SRPV LORRAINE	COURNAULT	54	T 2	6	0%		
133	8.Juillet	SRPV LORRAINE	COURNAULT	54	T 2	5	0%		
134	8.Juillet	SRPV LORRAINE	COURNAULT	54	T 2	7	0%		Inoculum insuffisant
135	8.Juillet	SRPV CHAMPAGNE-ARDENNES	Coop Agri VALMY	51	T 2	205	0%		
136	8.Juillet	SRPV CHAMPAGNE-ARDENNES	Coop Agri VALMY	51	T 1	205	0%		
137	9.Juillet	SRPV AQUITAINE	COMIN	47	T 1	1	0%		Inoculum insuffisant
138	9.Juillet	SRPV AQUITAINE	ZANETELL	47	T 2	2	0%		
139	9.Juillet	SRPV AQUITAINE	TOREZAN	47	T 1	3	-		Flétrissement du semis
140	9.Juillet	SRPV AQUITAINE	BOISSON	47	T 1 ?	4	0%		Inoculum insuffisant
141	9.Juillet	SRPV AQUITAINE	TAHON	47	T 2	5	0%		
142	9.Juillet	SRPV AQUITAINE	PLANES	47	T 2	6	0%		
143	9.Juillet	SRPV AQUITAINE	PLANES	47	T 2	7	0%		
144	9.Juillet	SRPV AQUITAINE	POLI	47	T 11	8	0%		
145	9.Juillet	VILLMONT André S.A."	LACANT	36	T 24	T 24	0%		
146	9.Juillet	PIONEER GENETIQUE°	?	82	HYBRIDE	I 688	0%		
147	9.Juillet	VIACROLE Nicolas"	?	16	?	VIACROLE	0%		
148	10.Juillet	SRPV CENTRE	STATION CETIOM	18	T 25	W 18	0%		
149	10.Juillet	SRPV AQUITAINE	NADAL	47	T 1	1	0%		Inoculum insuffisant
150	10.Juillet	SRPV AQUITAINE	LAZARE	47	?	2	0%		Inoculum insuffisant
151	10.Juillet	SRPV AQUITAINE	BRIFEILLE	47	T 1	3	0%		
152	10.Juillet	SRPV AQUITAINE	BOUYSSY	47	T 19	4	0%		
153	10.Juillet	SRPV AQUITAINE	SENDER	47	?	1	0%		Inoculum insuffisant



154	10.Juillet	SRPV MIDI-PYRENEES	PONS	32	?	R 32	0%		
155	10.Juillet	SRPV MIDI-PYRENEES	VIGNON	31	?	B 31	0%		Inoculum insuffisant
156	10.Juillet	SRPV MIDI-PYRENEES	?	32	?	ID 32	0%		Inoculum insuffisant
157	13.Juillet	SRPV AQUITAINE	PROUZET	47	?	1	0%		
158	13.Juillet	SRPV AQUITAINE	ESCATAFAL	47	?	N° 1	0%		
159	13.Juillet	SRPV AQUITAINE	CHASSANE	47	T 6	N° 2	0%		
160	13.Juillet	SRPV AQUITAINE	MONGUILLOT	47	?	3	0%		Inoculum insuffisant
161	13.Juillet	SRPV AQUITAINE	BARBIERES	47	T 11	N° 4	0%		
162	13.Juillet	CETIOM LORRAINE	CETIOM	54	T 2	AMANCE 1	0%		
163	13.Juillet	CETIOM AQUITAINE	EDOUARD	47	?	47 - 9	0%		
164	13.Juillet	CETIOM AQUITAINE	EDOUARD	47	?	47 - 8	-		Inexploitable
165	13.Juillet	CETIOM AQUITAINE	EDOUARD	47	?	47 - 7	0%		Inoculum insuffisant
166	15.Juillet	Coop.Aгри. SCAN	BOUCHER	58	T 2	N° 1	0%		
167	15.Juillet	Coop.Aгри. SCAN	BOUCHER	58	T 2	N° 3	0%		Inoculum insuffisant
168	15.Juillet	Coop.Aгри. SCAN	BOUCHER	58	T 2	N° 5	0%		
169	15.Juillet	Coop.Aгри. SCAN	BOUCHER	58	T 1	N° 7	0%		Inoculum insuffisant
170	15.Juillet	Coop.Aгри. SCAN	BOUCHER	58	T 15	N° 9	0%		
171	15.Juillet	Coop.Aгри. SCAN	BOUCHER	58	T 7	N° 10	0%		Inoculum insuffisant
172	15.Juillet	Coop.Aгри. SCAN	BOUCHER	58	T 2	N° 4	0%		
173	15.Juillet	Coop.Aгри. SCAN	BOUCHER	58	T 1	N° 6	-		Inexploitable
174	15.Juillet	Coop.Aгри. SCAN	BOUCHER	58	T 2	N° 2	-		Inexploitable
175	17.Juillet	SRPV CHAMPAGNE-ARDENNES	?	51	?	1079	0%		
176	17.Juillet	CETIOM BOURGOGNE	FOUIN	21	T 2	FOUIN	0%		
177	20.Juillet	SRPV CHAMPAGNE-ARDENNES	?	51	?	51233	-		Inexploitable
178	20.Juillet	SRPV CHAMPAGNE-ARDENNES	?	51	?	51234	0%		
179	21.Juillet	SRPV CENTRE	?	36	TRISIUM 852	1736	-		Inexploitable

180	21.Juillet	SRPV LORRAINE	MARTINOT	55	T 1	8	-		Inexploitable
181	21.Juillet	SRPV LORRAINE	LEROUX	55	?	9	-		Inexploitable
182	21.Juillet	SRPV LORRAINE	LEROUX	55	?	10	-		Inexploitable
183	21.Juillet	SRPV LORRAINE	PELTIER	55	?	11	-		Inexploitable
184	21.Juillet	SRPV LORRAINE	CHAMPOUGNI	55	?	12	-		Inexploitable
185	22.Juillet	SRPV MIDI-PYRENEES	CHOURRE	31	?	L 31	0%		
186	22.Juillet	BERTHEAU"	?	18	?	C	-		Symptômes trop avancés
187	22.Juillet	BERTHEAU"	?	18	?	B	-		Symptômes trop avancés
188	22.Juillet	BERTHEAU"	?	18	?	A	-		Symptômes trop avancés
189	22.Juillet	BERTHEAU"	?	18	?	D	-		Symptômes trop avancés
190	22.Juillet	SRPV CENTRE	FARGES	18	T 2	W 18 02	-		Inexploitable
191	22.Juillet	SRPV CHAMPAGNE-ARDENNES	?	10	?	124	0%		
192	22.Juillet	SRPV CHAMPAGNE-ARDENNES	?	10	?	125	-		Inexploitable
193	22.Juillet	SRPV CHAMPAGNE-ARDENNES	?	10	?	126	-		Inexploitable
194	22.Juillet	SRPV CHAMPAGNE-ARDENNES	?	10	?	127	-		Inexploitable
195	22.Juillet	SRPV CHAMPAGNE-ARDENNES	?	10	?	128	-		Inexploitable
196	22.Juillet	SRPV CHAMPAGNE-ARDENNES	?	10	?	129	-		Inexploitable
197	22.Juillet	Coop.Aгри. SCAN	?	58	?	1ère	-		Inexploitable
198	22.Juillet	Coop.Aгри. SCAN	?	58	?	2ème	-		Inexploitable
199	22.Juillet	Coop.Aгри. UNION DU CHER	?	18	T 7	U. DU CHER	-		Symptômes trop avancés
200	23.Juillet	MEURGEY"	?	69	?	MEURGEY	0%		
201	24.Juillet	SRPV MIDI-PYRENEES	DUPENNE	82	?	GOLFECH	0%		Inoculum insuffisant
202	27.Juillet	SRPV MIDI-PYRENEES	GAYRARD	81	?	GAYRARD	0%		Inoculum insuffisant
203	27.Juillet	SRPV MIDI-PYRENEES	?	81	?	V 81	0%		Inoculum insuffisant
204	27.Juillet	SRPV BOURGOGNE	LACROZE	71	?	125 L	-		Inexploitable
205	27.Juillet	SRPV BOURGOGNE	CORSIN	71	?	115 L	0%		

206	28.Juillet	CETIOM RHONE-ALPES	DURAND	38	T 14	DURAND	-		Inexploitable
207	28.Juillet	CETIOM RHONE-ALPES	GUILLON	38	T 1	GUILLON	-		Inexploitable
208	29.Juillet	SRPV MIDI-PYRENEES	BLATCHE	82	?	VT 82	0%		
209	29.Juillet	SRPV BOURGOGNE	PEPIN	21	?	N° 6 C	-		Inexploitable
210	29.Juillet	Eric de SOLOGES"	?	18	?	N° 182	-		Symptômes trop avancés
211	29.Juillet	Eric de SOLOGES"	?	18	?	N° 181	-		Symptômes trop avancés
212	29.Juillet	Eric de SOLOGES"	?	18	?	N° 180	-		Symptômes trop avancés
213	28.Juillet	PRIOU"	?	77	?	PRIOU	-		Symptômes trop avancés
214	30.Juillet	SRPV MIDI-PYRENEES	GLEIZE	82	?	M 82	0%		
215	3.Août	PROGRAIN GENETIQUE°	?	86	Essai variétal	I	-		Symptômes trop avancés
216	3.Août	PROGRAIN GENETIQUE°	?	86	Essai variétal	II	-		Symptômes trop avancés
217	3.Août	PROGRAIN GENETIQUE°	?	58	Essai variétal	III	-		Symptômes trop avancés
218	3.Août	PROGRAIN GENETIQUE°	?	39	Essai variétal	IV	-		Symptômes trop avancés
219	3.Août	C.S.T.°	?	11	Hybride	C.S.T.	0%		
220	4.Août	Coop.Aгри. UNION DU CHER	G. BONNEAU	18	T 1	Brécy	-		Symptômes trop avancés
221	6.Août	SRPV ILE DE FRANCE	?	77	Repousses	Everly	20%	27.8.92	Non reçu
222	10.Août	Coop.Aгри. UNION DU CHER	G. BONNEAU	18	T 1	Brécy	-		Symptômes trop avancés
223	10.Août	Coop.Aгри. UNION DU CHER	ROUSSEAU	18	T 7	ROUSSEAU	-		Symptômes trop avancés
224	10.Août	SRPV AQUITAINE	NADAL	47	?	1	0%		Inoculum insuffisant
225	10.Août	SRPV AQUITAINE	TOREZAN	47	T 1	3	0%		Inoculum insuffisant
226	10.Août	SRPV AQUITAINE	LAZZARE	47	?	2	-		Symptômes trop avancés
227	11.Août	SRPV LORRAINE	LEROUX	55	?	10 bis	0%		Inoculum insuffisant
228	11.Août	SRPV AUVERGNE	ROSSEEL	3	T 1	92 03 22	-		Symptômes trop avancés
229	13.Août	CETIOM RHONE-ALPES	GONNARD	69	T 1	Simandres	-		Symptômes trop avancés
230	12.Août	SRPV LORRAINE	MARTINOT	55	T 1	8 bis	-		Symptômes trop avancés
231	12.Août	SRPV LORRAINE	PELTIER	55	?	11 bis	-		Symptômes trop avancés



232	12.Août	SRPV LORRAINE	LEROUX	55	?	9 bis	-	Symptômes trop avancés
233	12.Août	SRPV LORRAINE	?	55	?	12 bis	-	Symptômes trop avancés
234	13.Août	CETIOM BOURGOGNE	THIBAUT	21	?	Thibault	-	Symptômes trop avancés
235	13.Août	CETIOM BOURGOGNE	IMPHY	21	?	Imphy	-	Symptômes trop avancés
236	17.Août	CETIOM ALSACE	DILLMANN	67	Repousses	Alsace 67	-	Symptômes trop avancés
237	12.Août	SRPV FRANCHE COMTE	P. POUZADOUX	70	T 2	FC 31 70	-	Symptômes trop avancés
238	19.Août	SRPV BOURGOGNE	PEPIN	21	?	6C bis	-	Symptômes trop avancés
239	31.Août	SRPV RHÔNE-ALPES	II.GONNARD	69	T 1	69.1	-	Symptômes trop avancés

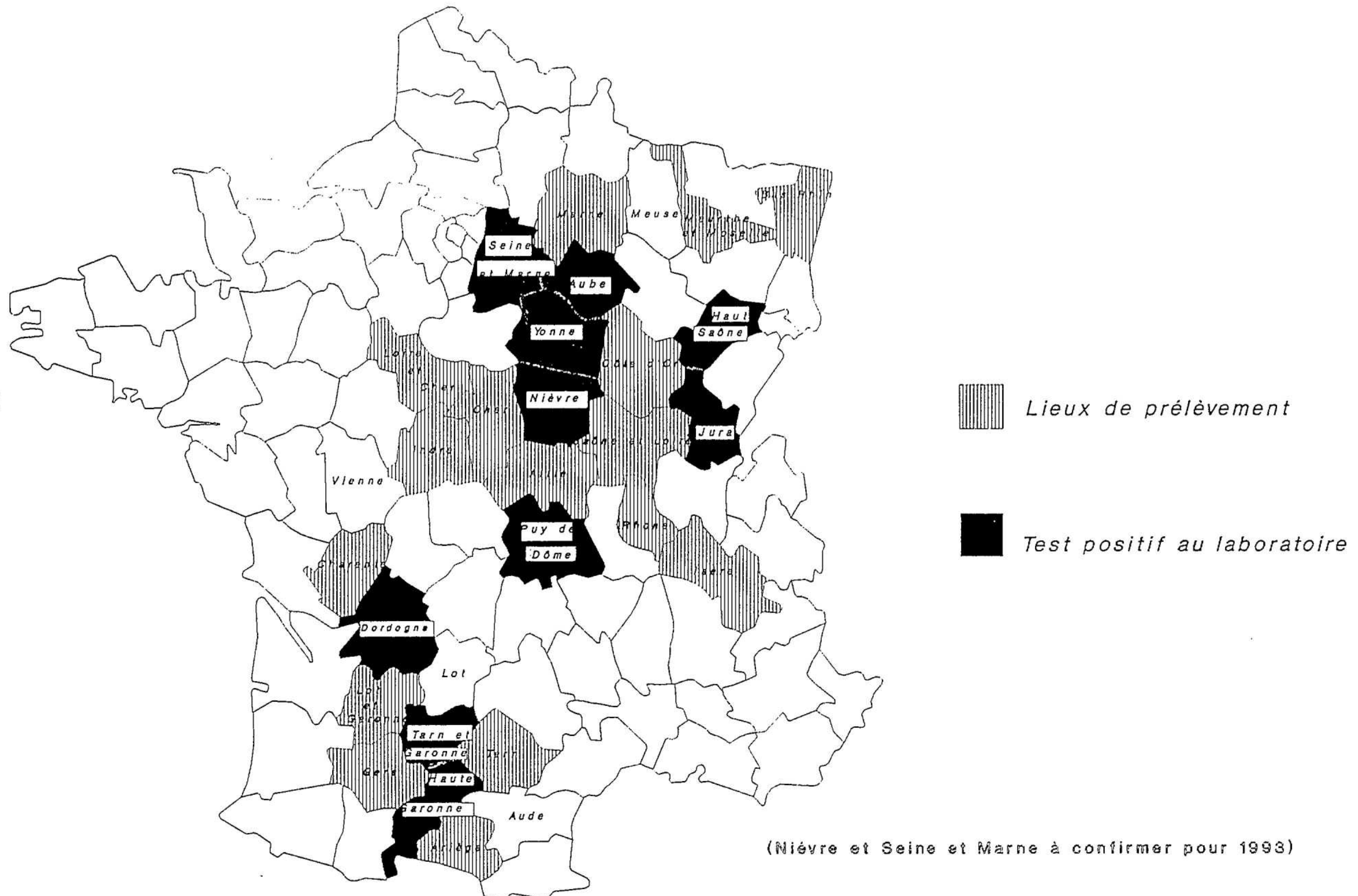
Il faut rajouter :
 { 2 échantillons non numérotés de Haute-Saône
 { 3 échantillons du Puy de Dôme envoyés directement à
 l'INRA de Clermont

Ces 5 échantillons étant de race A.



CARTOGRAPHIE des ANALYSES MILDIOU - 1992

25



b) Bilan des races :

Sur 41 échantillons positifs à Balma, 33 ont été reçus par Clermont Ferrand (?)

- dont - 3 ont été perdus
- 25 correspondent à la race A
- 5 correspondent à la race B.

Il faut rajouter 2 échantillons de Haute Saône de race A et 3 échantillons du Puy de Dôme de race A adressés directement à l'INRA.

BILAN DES ENVOIS DU SRPV BALMA A INRA CLERMONT

	Non reçus	Perdus par l' INRA	Race A	Race B
Nombre D'échantillons	8	3	25 + 5	5
Départements concernés	58, 70, 77 89	39, 70	10, 31, 39 63, 70, 89	24, 31, 82

Les cartes jointes pages 30 à 32 montre l'évolution de l'apparition des races, ainsi que leur répartition.

On s'aperçoit que de nouveaux départements sont touchés, ce qui porte à 20 le nombre de départements atteint par une nouvelle race depuis 1988.

On observe aussi pour la première fois la race A dans le Sud-Ouest dans les départements 31 (consommation) et 32 (semences).

3. Résultats en production de semences.(voir pages 27 et 28)

- Sur 42 échantillons analysés,
- 24 correspondent à la race européenne
- 2 correspondent à la race A (38, 32)
- 8 correspondent à la race B (47, 82, 32, 07)
- 8 sont inexplicables (inexploitables ou réponse imprécise)

GEVES
 Station Nationale d'Essais de Semences
 La Minière
 78285 - GUYANCOURT CEDEX
 Tél : 30.83.35.62
 Fax : 30.83.35.70

Provenance : SOC

Laboratoire de Pathologie

TOURNESOL

TEST MILDIOU réalisé à partir de feuilles contaminées

N° d'arrivée	sur graines R à E S à I et A			sur graines R à E et A S à I			Département
	R	S	Race	R	S	Race	
4	8	1	?				Drôme
13	20	9	?	6	4	?	Cher
14	20	10	?	10	0	?	Cher
23	-	-	-	-	-	-	Gers
24	30	0	E				Charente Maritime
38	27	3	E				Tarn & G
39	-	-	-	-	-	-	Tarn & G
40	26	4	E ?				Gers
41	24	6	?	0	10	A	Gers

La Minière, le 6 octobre 1992,



GEVES

Station Nationale d'Essais de Semences

La Minière

78285 - GUYANCOURT CEDEX

Tél : 30.83.35.62

Fax : 30.83.35.70

Provenance : Etablissements

Laboratoire de Pathologie

TOURNESOL

TEST MILDIOU réalisé à partir de feuilles contaminées

sur 10 graines

N° d'arrivée	sur graines R à E			sur graines R à E et Ast.			Département
	S à I et Ast.		PHARAON	S à I			
	R	S		R	S	Race	
1	30	0	E				Lot & G
2	30	0	E				Gers
3	30	0	E				-
5	0	9		10	0	B	Lot & G
6	0	11		10	0	B	Tarn & G
7	30	0	E				Puy de D
8	30	0	E				Marne
9	30	0	E				Isère
10	30	0	E				-
11	30	0	E				-
12	30	0	E				-
15	20	10	?	10	0	B ?	Gers
16	30	0	E				Tarn & G
17	26	4		8	2	?	Gers
18	29	1	E				Lot & G
19	29	1	E				-
20	1	19		10	0	B	-
21	0	30		10	0	B	-
22	30	0	E				?
25	5	25		0	9	A	Isère
26	29	0	E				-
27	30	0	E				-
28	2	28		10	0	B	Tarn & G
29	5	25	?	5	5	?	Gers
30	21	9		10	0	B	Ardèche
31	12	0	E				-
32	30	0	E				-
33	30	0	E				Puy de D
34	30	0	E				-
35	-	-	-	-	-	-	-
36	30	0	E				Ain
37	30	0	E				-
42	3	27		10	0	B	?

La Minière, le 6 octobre 1992,

4. Bilan des races depuis 1988 :

BILAN DES SITES AVEC DETERMINATION D'UNE NOUVELLE RACE

EN 1988 :

INDRE (36)
LOIR ET CHER (41)
CHER (18)

EN 1989 :

LAVIT (82)
ANGLURE (51)
ST DAUMES (46) nouvelle race
BLOIS (41)
BRISSAC (49)
BAGNEUX (46)

et SANXAY (86) en production de semences.

EN 1990 :

ASTAFFORT(47)	race B
LAVIT (82)	race B
SOUVIGNY (03)	race A
MONTFEY (10)	race A
BOR SUR SEINE (10)	race A
CHARENTON S/CHER	race A
VILLERY (10)	race A
ROSIERES (18)	race A

EN 1991 :

ST VINCENT DE LA MONTJOIE (47)	race B
CASTEL NAUDARY (11)	race B
FEUDEILLE (11)	race B
ST AUBIN (39)	race A
SANCERRE (18)	race A

et LUNERY (18), BLET (18), NEYRAC (47), TONENS (47), FEUILLET (47) avec nouvelle race en production de semences.

EN 1992 :

ANDES (31)	race B
LARRAZET (82)	race B
SERIGNAC (82)	race B
VILLENNOUVELLE (31)	race A

Départements :

N° 39,89,70,10,63 en race A
N° 24 en race B
et les N° 47,82,32,07 en race B
les N° 32,38 en race A, en
production de semences.

CONCLUSION

Liste des départements qui ont montré des symptômes avec une nouvelle race identifiée, pendant au moins 2 années.

10, 18, 36, 41, 47, 82.

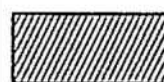
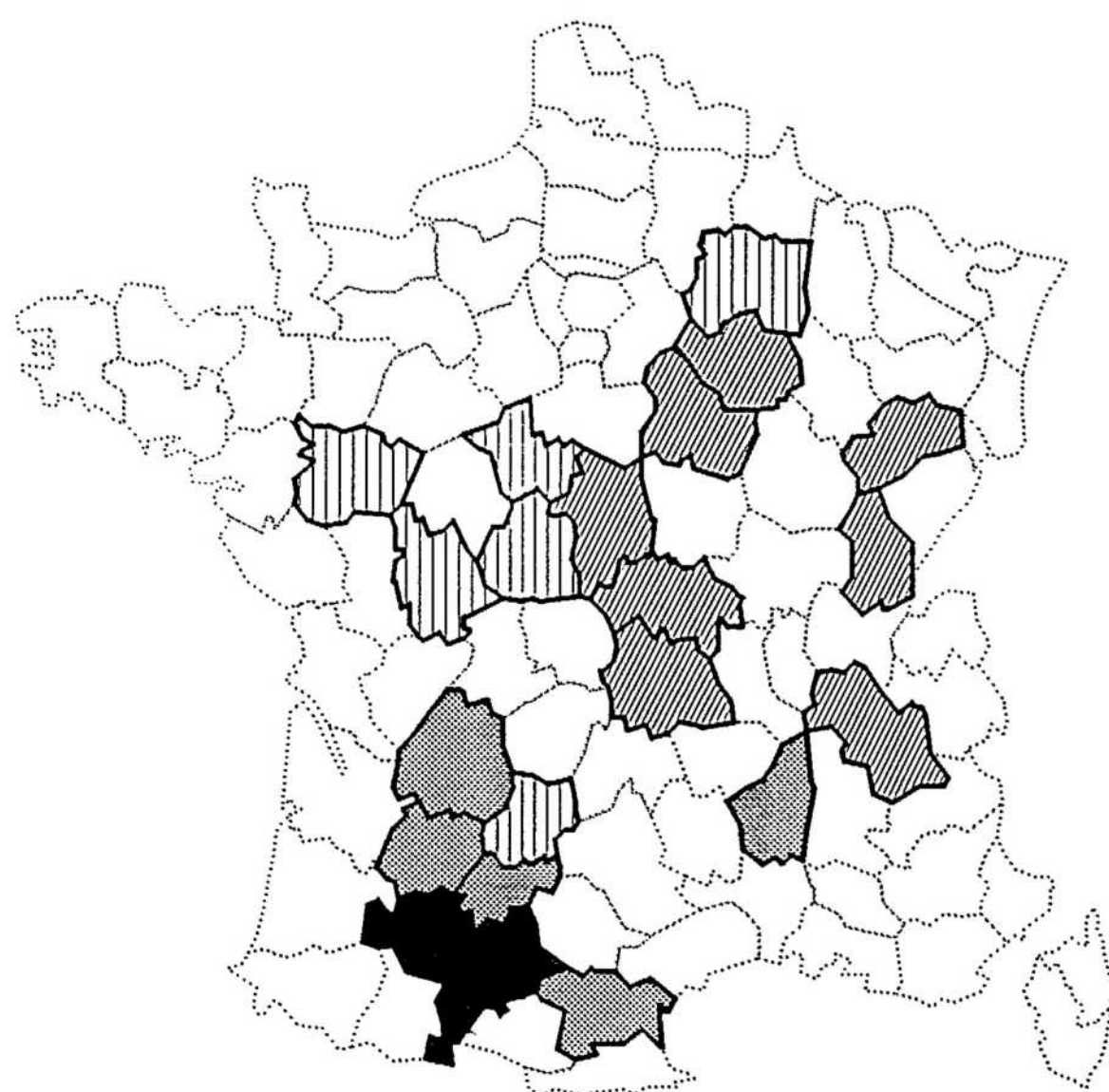
Liste des départements qui ont montré des symptômes avec une nouvelle race identifiée, une seule année :

03, 07, 11, 24, 31, 32, 38, 46, 49, 51, 63, 70, 86 et 89.



MILDIOU TOURNESOL

Localisation des nouvelles races



Nouvelle race non
précisée

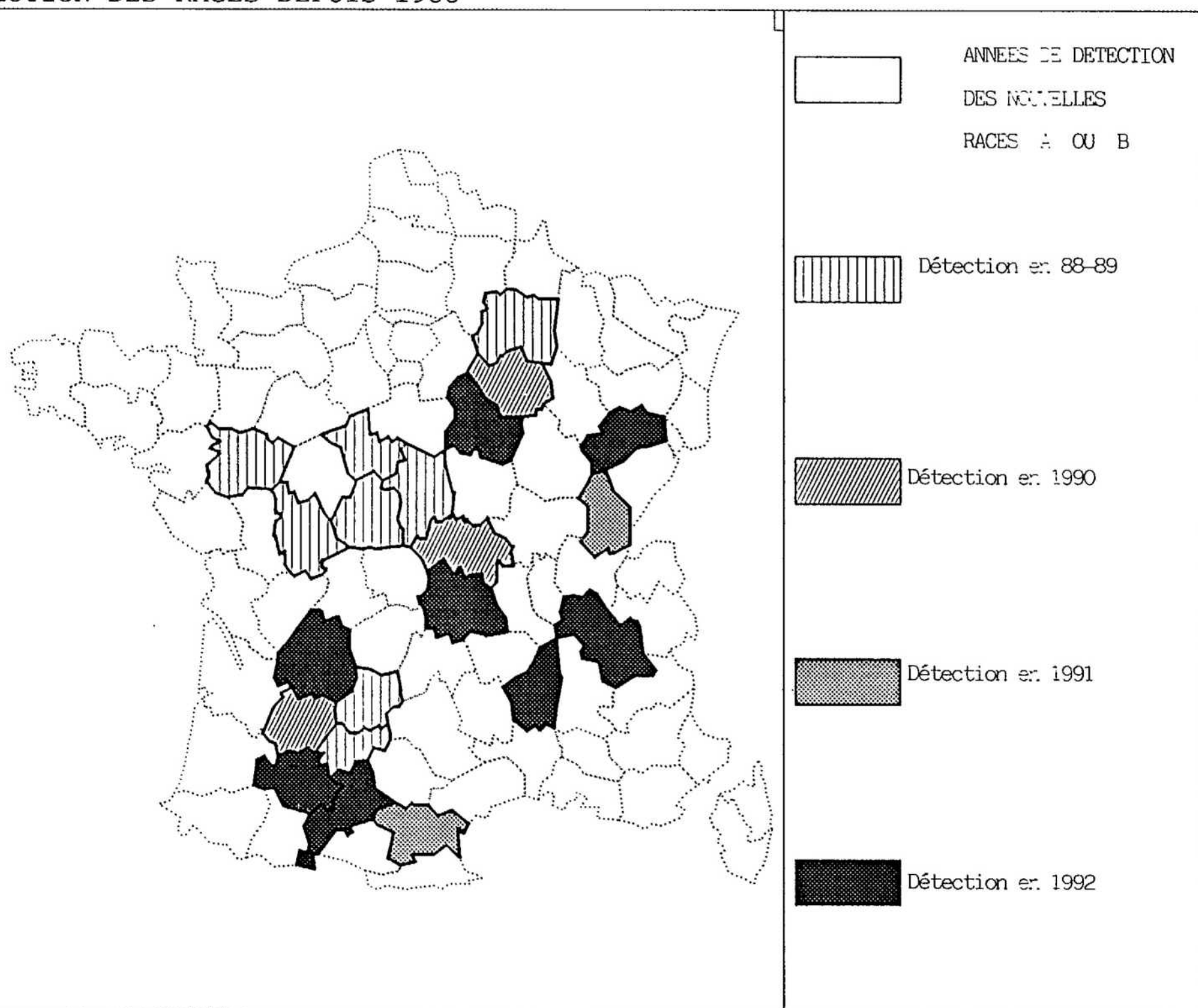
Race A présente

Race B présente

Races A et B
présentes

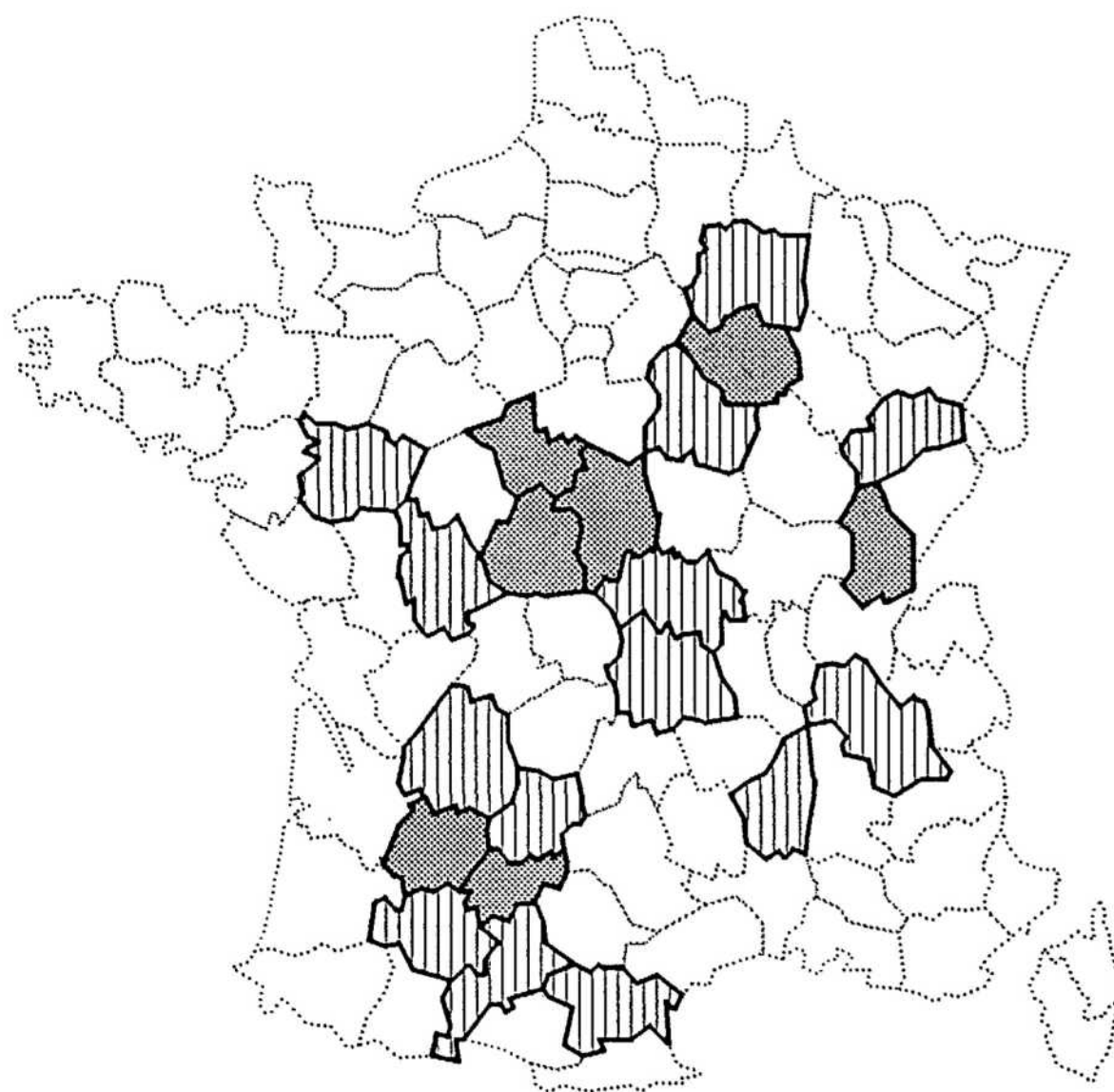
MILDIOU TOURNESOL

EVOLUTION DES RACES DEPUIS 1988



MILDIOU TOURNESOL

Nouvelle race mise en évidence 1 ou plusieurs fois



Mise en évidence une
année seulement



Mise en évidence
au moins 2 années

26/10/92

PROPOSITIONS 1993

M.Christine DE GUENIN
Serge LAFON



Une réunion regroupant tous les partenaires publics et professionnels a eu lieu le 23 octobre 1992 à Paris.

Un compte rendu a été adressé aux régions. Il apparait plusieurs objectifs de travail pour la nouvelle campagne.

1) en matière de prospection et d'envoi d'échantillons :

----> dans les zones "contaminées", définies ainsi :

= départements où l'on a recensé des cas positifs de présence de nouvelle race, au moins deux années, ce qui correspond aux numéros : 10,18, 36, 39, 41, 47 et 82.

Il y aura envoi de symptômes respectant les conditions suivantes :

----> observation sur pieds cultivés (donc pas sur repousses)

----> symptômes de nanification présents

----> au moins 10% de pieds atteints par le nanisme dans la parcelle concernée.

----> dans les autres zones ayant montré des symptômes :

Maintenir la prospection et l'envoi d'échantillons selon les protocoles déjà suivis.

----> dans les zones non prospectées (Poitou-Charentes, Pays de Loire...) :

Mettre en place si possible une prospection afin s'obtenir des informations sur la présence ou l'absence de nouvelles races.

2) Recommandations laboratoire :

----> Téléphoner au laboratoire avant tout envoi

----> Envoyer les échantillons pendant la période favorable du 1er juin au 20 juillet.

----> Prélèvements :

- Uniquement les feuilles contaminées, présentant des sporulations bien blanches (récentes)

* Pour un échantillon présentant des fructifications importantes, prélever 3 feuilles au minimum.

* Pour un échantillon avec peu de fructifications, prélever au moins une dizaine de feuilles.

----> Conditionnement de l'envoi :

- Feuilles deux par deux, les faces inférieures en vis à vis.

- Les entourer de papier sopalin légèrement humide.

- Le tout dans un sachet plastique.

* Important : Envoyer les échantillons le lendemain de la récolte, en "Chronopost" si possible.



3) Préconisations terrain :

----> Le traitement de semences reste obligatoire sur tout le territoire = il protège les plantes des infections primaires.

----> La destruction des repousses est nécessaire dans les secteurs atteints : elle évite l'apparition de symptômes dus à des contaminations aériennes à partir des foyers constitués par les repousses.

----> L'utilisation de variétés résistantes aux deux nouvelles races est possible il s'agit de NOVASOL et DOMINO.

